

**PERANCANGAN RUAS JALAN OKU – BERINGIN DARI
STA 0+000 – STA 7+233 KABUPATEN MUARA ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.**

Oleh:

Randi Aristo Hakim (061540111465)

Muhammad Gandariansyah (061540111801)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

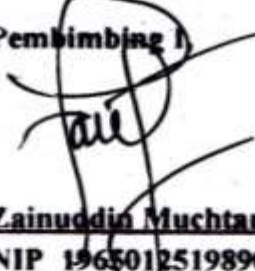
**PERANCANGAN RUAS JALAN OKU – BERINGIN DARI
STA 0+000 – STA 7+233 KABUPATEN MUARA ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Palembang, Juli 2019
Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Menyetujui,

Pembimbing I



Zainuddin Muchtar, S.T., M.T.
NIP 196501251989031002

Pembimbing II ,


Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP 195908081986031002

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**


Drs. Arfan Hasan, M.T.
NIP 195908081986031002


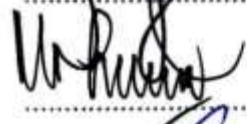


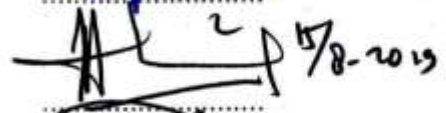

**Ketua Program Studi
Perancangan Jalan dan Jembatan**


Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T.
NIP 195706061988031001

**PERANCANGAN RUAS JALAN OKU – BERINGIN DARI
STA 0+000 – STA 7+233 KABUPATEN MUARA ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

- | Nama Penguji | Tanda Tangan |
|--|---|
| 1. <u>Zainuddin Muchtar, S.T., M.T.</u>
NIP. 196501251989031002 |  |
| 2. <u>Mahmuda, S.T., M.T.</u>
NIP. 196207011989032002 |  |
| 3. <u>Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc.CE.</u>
NIP. 197005201995031001 |  |
| 4. <u>Darma Prabudi, S.T., M.T.</u>
NIP. 197601272005011004 |  |
| 5. <u>Ahmad Syapawi, S.T., M.T.</u>
NIP. 196905142003121002 |  |
| 6. <u>Ir. Murdoko</u>
NOTAS. 11003335400 |  |

**PERANCANGAN RUAS JALAN OKU – BERINGIN DARI
STA 0+000 – STA 7+233 KABUPATEN MUARA ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

1. **Drs. Arfan Hasan, M.T.**
NIP. 195908081986031002
2. **Drs. Siswa Indra, M.T.**
NIP. 195801201986031001
3. **Drs. Mochammad Absor, M.T.**
NIP. 195801121989031008
4. **Ir. A. Latif, M.T**
NIP. 19560811985031002
5. **Akhmad Mirza, S.T., M.T.**
NIP. 197008151996031002
6. **Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng**
NIP. 198212042008122003

Tanda Tangan



ABSTRAK
PERANCANGAN RUAS JALAN OKU – BERINGIN DARI
STA 0+000 – STA 7+233 KABUPATEN MUARA ENIM
PROVINSI SUMATERA SELATAN

Pembangunan jalan merupakan kebutuhan yang sangat penting Sumatera Selatan adalah provinsi yang sangat luas yaitu 91.592 km² dengan jumlah 17 kota dan kabupaten. Perkembangan yang pesat terus dirasakan, maka diperlukan sarana dan prasarana yang memadai ,terutama jalan sebagai sarana penunjang perekonomian. Jalan yang baik adalah salah satu kunci dari suksesnya pendistribusian barang serta akan memudahkan aksesibilitas masyarakat dalam melaksanakan kegiatannya.

Didalam pembuatan tugas akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana perencanaan yang baik dalam merencanakan desain geometrik dan tebal perkerasan pada Jalan OKU - Beringin STA 0+000–STA 7+233, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan. Didalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, serta menetapkan perkerasan apa yang akan digunakan.

Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka Jalan OKU – Beringin ini merupakan jalan Arteri kelas I dengan kecepatan rencana jalan 80 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 4 buah tikungan diantaranya, 4 *Full Circle*, dan 3 *Spiral Circle Spiral* dan 1 *Spiral – Spiral*. Lapisan permukaan jalan menggunakan Perkerasan Rigid dengan tebal lapisan 30.5 cm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan *Lean Concrete* dengan tebal 10 cm dan Agregat Kelas A dengan tebal lapisan 15 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 279 hari kerja dengan total dana Rp. 104,770,000,000.00 (Seratus Sepuluh Miliar Dua Ratus Sembilan Puluh Juta Rupiah)

Kata kunci : Jalan, Desain Geometrik, Tebal perkerasan kaku.

ABSTRACT
ROAD DESIGN OKU - BERINGIN FROM STA 0+000-STA 7+233
MUARA ENIM DISTRICT
SOUTH SUMATERA PROVINCE

Road construction is a very important requirement of South Sumatra which is a very large province, which is 91,592 km² with a total of 17 cities and regencies. The rapid development continues to be felt, so that adequate facilities and infrastructure are needed, especially roads as a means of supporting the economy. A good road is one of the keys to the success of distributing goods and will facilitate the accessibility of the community in carrying out its activities.

In making this final assignment, the author wants to know how to plan well the geometric design and thickness of the pavement on OKU Street - Banyan STA 0 + 000 – STA 7 + 233, so that the road to be passed can provide a sense of security, comfort and economy for road users. In planning the geometric design of the highway, the things that become a reference in planning include calculation of horizontal alignment, vertical alignment, and determining what pavement to use.

From the results of the above calculations, OKU - Beringin Road is a Class I Arterial road with a planned road speed of 80 km / hr, and on this road uses 4 bends including, 4 Full Circle, and 3 Spiral Circle Spirals and 1 Spiral - Spiral . The road surface layer uses Rigid Pavement with a layer thickness of 30.5 cm, while the bottom layer uses a 10 cm thick Lean Concrete and Class A aggregate with a layer thickness of 15 cm. Construction of this road is carried out within 279 working days with a total fund of Rp. 104,770,000,000.00 (One Hundred Four Billion Seven Hundred Seventy Million Rupiah)

Key word : The road, geometric design, thickness of rigid pavement.

-Bismillahirrohmanirrohim-
“Qoyyidul Ilma Bil Kitaabi” - Ikatlah Ilmu Dengan Tulisan
(Silsilah Ahadits Ash Shahihah :2026)

PERSEMBAHAN

Terima kasih Allah SWT, “Sang Maha Pembolak Balik Hati” atas segala nikmat, kekuatan dan kemampuan yang telah diberikan untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih kepada Ibu, Ayah , dan Adik yang selalu memberikan semangat perjuangan dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini .

Terima kasih kepada Dosen Pembimbing, Bpk. Zainuddin Muchtar, S.T., M.T. dan Bpk. Drs. Arfan Hasan, M.T. yang telah menjadi pembimbing terbaik, yang memberikan banyak ilmu pengetahuan dan kritik saran yang membangun.

Terima kasih kepada seluruh Dosen Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu akademik dan ilmu kehidupan yang dapat menjadi bekal di jenjang pendidikan maupun jenjang karir selanjutnya.

Terima kasih untuk kampus perjuangan Politeknik Negeri Sriwijaya

Terima Kasih, Para Pejuang Toga !

Terima kasih kepada seluruh tim yang ikut menyukseskan proyek Skripsi ini:

1. Dewi Hartini yang telah memberikan motivasi “hasil tidak pernah menghianati usaha”
2. Rekan skripsi dan rekan humor terbaik yang selalu menuangkan pemikiran lateral untuk menyelesaikan suatu perdebatan khususnya *Brother in Arm* sekaligus rekan tugas akhir M. Gandariansyah. Dan tidak lupa juga dengan Dinda Chika Maharani, Nona Bariah, Muhammad Khalid, Al Hafidzil Iqrom sebagai teman pendukung. *See you soon bro!*
3. Raja Syahkuala, sebagai guru yang telah memberikan kepercayaan dan pelajaran.
4. Semua rekan, HMJ Teknik Sipil dan FKMTSI Polsri.
5. Rekan seperjuangan selama empat tahun, PJJ A angkatan 2015. Terbaik!
6. Seluruh orang-orang yang sudah memberikan warna dan semangat di keseharian selama empat tahun di Politeknik Negeri Sriwijaya.

- **Randi Aristo Hakim**

-Bismillahirrohmanirrohim-

Assalamualaiikum, Selamat Bergembira, Om Swastiastu. Salam Nama Budaya. Dengan Rahmat ALLAH SWT Tuhan semesta alam, Dengan Selesainya Skripsi ini maka selesai pula jenjang perkuliahan saya untuk Sarjana Terapan Semoga nantinya Skripsi dan Gelar ini dapat memberikan ilmu yang bermanfaat bagi semuanya.

“Jika di SMA nilai tertinggi itu 100, kenapa di perkuliahan IPK Cuma sampai 4? Karena 96 nya bisa kita dapatkan di luar perkuliahan”

“Kemarin adalah sejarah, besok adalah misteri, hari ini adalah anugerah”

MOTTO

“Jangan takut akan Menghadapi hari esok, karena kita telah belajar dari hari kemarin, dan banggalah akan apa yang terjadi pada hari ini”

PERSEMBAHAN

Haturan kasih bagi ibundaku tercinta Rima Melati (Almrh), ibundaku kembali, kemudian sekali lagi untuk Ibundaku dan bagi Pria tampan ayahandaku Ahmad Gani, adikku Riga Septianingsih. Paman dan tanteku dari Keluarga Besar H. M. Ning Hanapi (Alm).

HATURNUHN

Alahamdulillah atas terselesaikannya skripsi ini maka saya ucapkan terimakasih kepada :

- *Kedua Dosen Pembimbingku yaitu Bapak Zainuddin Muchtar, S.T., M.T. dan Bapak Drs. Arfan Hasan. M.T. dan semua dosen yang ada di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negegi Sriwijaya, serta civitas akademika POLSRI.*
- *Best patner dan rekan debat terbaik Randi Aristo Hakim, atas kerja keras, semangat dan cerita – cerita lucu.*
- *Besak Cawa Group (Dinda, Hafis, Bariah, Khalid), rekan PJJ B dan PJJ A 2015, rekan-rekan FKMTSI Wilayah 4, HMI Komsat POLSRI, HMJ Sipil POLSRI dan semua yang mengajariku tentang dunia kampus Sekotek Bersaudara. Terima Kasih atas Suka Dukanya selama ini. Kalian Patut mendapat ruang di hati ini.*
- *Orang-orang terdekat yang telah memberikan doa, nasehat dan motivasi.*
- *Almamater ku Politeknik Negeri Sriwijaya yang sudah menempah diriku hingga seperti ini.*

- *Dan semua yang pernah singgah di hati walau hanya sebentar, terima kasih sudah menemani selama diriku di kampus.*
- *Buat temen – temen yang masih di kampus, semangat! Jaga nama Baik Almamater. Buat bangga SIPIL POLSRI!*

-Muhammad Gandariansyah

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan baik dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Perancangan Ruas Jalan OKU – Beringin Dari STA 36+100 – STA 43+100 Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan”**.

Dalam penyusunan Skripsi ini, kami banyak mendapat pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Drs. H. Arfan Hasan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
3. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Sekertaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
4. Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIV Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya
5. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Drs. H. Arfan Hasan, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan serta penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan, yang telah membantu dalam pengumpulan data-data yang kami perlukan.

8. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik, membimbing, dan mengarahkan kami selama proses belajar mengajar.
9. Kedua orang tua kami, yang memberikan limpahan kasih sayang serta doa kepada kami.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Palembang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Rumusan dan Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Perancangan Geometrik Jalan	5
2.1.1 Data Peta Topografi	6
2.1.2 Data Lalu Lintas	6
2.1.3 Data Investigasi Tanah	7
2.1.4 Data Penunjang Lainnya.....	7
2.2 Klasifikasi Jalan	8
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya	8
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	9
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	9
2.2.4 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang dan Pembinaan Jalan	10
2.3 Kriteria Perancangan Jalan.....	11
2.3.1 Kendaraan Rencana	11

2.3.2	Volume Lalu lintas Rencana.....	13
2.3.3	Kapasitas (C)	15
2.3.4	Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>)	16
2.3.5	Kecepatan Rencana.....	18
2.4	Bagian – Bagian Jalan dan Penentuan Trase Jalan	18
2.5	Penampang Melintang	19
2.5.1	Jalur Lalu Lintas	20
2.5.2	Lajur dan Kemiringan Melintang Jalan.....	21
2.5.3	Bahu Jalan	22
2.5.4	Median Jalan	23
2.6	Alinyemen Horizontal	25
2.6.1	Menentukan Sudut Jurusan (α) dan Sudut Bearing (Δ).....	25
2.6.2	Lengkung Peralihan	26
2.6.3	Jari – jari Minimum	28
2.6.4	Tikungan	29
2.7	Alinyemen Vertikal	42
2.7.1	Kelandaian Alinyemen Vertikal	43
2.7.2	Lajur Pendakian	44
2.8	Lengkung Vertikal.....	45
2.8.1	Lengkung Vertikal Cekung	47
2.8.2	Lengkung Vertikal Cembung	51
2.8.3	Koordinasi Alinyemen	54
2.9	Potongan Memanjang dan Melintang	54
2.9.1	Potongan Memanjang.....	55
2.9.2	Potongan Melintang	55
2.9.3	Pehitungan Galian dan Timbunan	56
2.10	Perancangan Tebal Perkerasan Kaku	56
2.10.1	Lalu Lintas.....	58
2.10.2	Persyaratan Teknis	58
2.10.3	Pertumbuhan Lalu Lintas	65
2.10.4	Perencanaan Penulangan	66

2.10.5 Sambungan	70
2.11 Drainase Jalan	78
2.11.1 Ketentuan Umum	78
2.11.2 Sistem Drainase Permukaan.....	79
2.11.3 Sistem Drainase Bawah Permukaan.....	81
2.11.4 Kemiringan Melintang Perkerasan dan Bahu Jalan	81
2.11.5 Ketentuan Teknis dan Drainase Permukaan.....	84
2.11.6 Analisa Hidrologi	86
2.11.7 Kriteria Perencanaan Saluran Terbuka.....	91
2.11.8 Gorong – gorong	93
2.11.9 Komponen Perhitungan Penampang Saluran	97
2.12 Manajemen Proyek.....	98
2.12.1 Harga Satuan Pekerjaan	99
2.12.2 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	99
2.12.3 Rencana Kerja	101
2.12.4 Jenis – Jenis Rencana Kerja	102

BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN PERKERASAN 106

3.1 Susunan Perhitungan Perancangan Jalan.....	106
3.2 Data Perencanaan.....	107
3.2.1 Data Lalu Lintas	107
3.2.2 Data Umum Jalan	108
3.2.3 Data Curah Hujan	108
3.2.4 Data CBR Tanah.....	108
3.3 Penentuan Kelas Jalan	110
3.4 Perhitungan Alinyemen Horizontal	113
3.4.1 Menentukan Titik Koordinat	113
3.4.2 Menentukan Panjang Garis Tangen.....	114
3.4.3 Perhitungan Sudut Antara 2 tangen	117
3.4.4 Menentukan Medan Jalan	121
3.4.5 Perhitungan Tikungan.....	123

3.4.6 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	162
3.4.7 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	169
3.4.8 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	179
3.4.9 Perhitungan Stationing	180
3.5 Perhitungan Alinyemen Vertikal	185
3.6 Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku	199
3.6.1 Parameter Perencanaan Perkerasan	199
3.6.2 Perhitungan Tebal Perkerasan	201
3.7 Perhitungan Saluran Drainase Jalan	206
3.7.1 Analisa Curah Hujan.....	206
3.7.2 Perhitungan Aliran Debit Rencana	209
3.7.3 Desain Saluran Samping Jalan.....	213
3.7.4 Perhitungan Dimensi Box Culvert.....	217
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	221
4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS).....	221
4.1.1 Syarat – Syarat Umum	221
4.1.2 Syarat – Syarat Administrasi	226
4.1.3 Syarat – Syarat Teknis	243
4.2 Rancangan Anggaran Biaya	260
4.2.1 .Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	260
4.2.2 Perhitungan Sewa Alat Per Jam.....	273
4.2.3 Jumlah Jam dan Hari Kerja.....	286
4.2.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	294
4.2.5 Rekapitulasi Biaya	341
BAB V PENUTUP	343
5.1 Kesimpulan.....	343
5.2 Saran.....	344
DAFTAR PUSTAKA	345
LAMPIRAN.....	347

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	9
Tabel 2.2 Klasifikasi Menurut Medan	9
Tabel 2.3 Dimensi Kendaraan Rencana	12
Tabel 2.4 Nilai k dan D	14
Tabel 2.5 Ekvivalen Mobil Penumpang (EMP)	15
Tabel 2.6 Kecepatan Rencana (V_R) Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan	18
Tabel 2.7 Penentuan Lebar Jalur	21
Tabel 2.8 Lebar Jalur Jalan Ideal	22
Tabel 2.9 Penentuan Lebar Bahu Jalan	23
Tabel 2.10 Lebar Minimum Median	24
Tabel 2.11 Panjang Jari – jari Minimum (dibulatkan) untuk emaks = 10%	29
Tabel 2.12 Jari – jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan	29
Tabel 2.13 Jarak Pandang Henti (J_h) Minimum	39
Tabel 2.14 Besaran d_3	39
Tabel 2.15 Panjang Minimum Jarak Mendahului	40
Tabel 2.16 Kelandaian Maksimum Yang Diijinkan	44
Tabel 2.17 Panjang Kritis (m)	44
Tabel 2.18 Ketentuan Tinggi untuk Jenis Jarak Pandang	52
Tabel 2.19 Perhitungan Volume Galian Timbunan	56
Tabel 2.20 Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu lintas Berat.....	57
Tabel 2.21 Nilai R untuk perhitungan CBR segmen.....	59
Tabel 2.22 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan dan Koefisien Distribusi	63
Tabel 2.23 Faktor Keamanan Beban (F_{kb})	65
Tabel 2.24 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (R).....	66
Tabel 2.25 Tulangan.....	68
Tabel 2.26 Hubungan Kuat Tekan Beton dan Angka Ekvivalen Baja/Beton (n) ..	69

Table 2.27 Diameter Ruji	73
Tabel 2.28 Kemiringan Melintang Perkerasan dan Bahu Jalan	82
Tabel 2.29 Persyaratan Parameter Statistik suatu Distribusi	87
Tabel 2.30 Koefisien Hambatan (nd) Berdasarkan Kondisi Permukaan	90
Tabel 2.31 Koefisien Pengaliran (C) dan Faktor Limpasan(fk).....	90
Tabel 2.32 Kecepatan Aliran Air yang Diizinkan	92
Tabel 2.33 Kemiringan Saluran	92
Tabel 2.34 Hubungan Kemiringan Saluran (Is) dan Jarak Pematah Arus (Ip)	93
Tabel 2.35 Kecepatan Maksimum Gorong – Gorong yang diijinkan	95
Tabel 2.36 Komponen Penampang Saluran	97
Tabel 3.1 Data Umum Alternatif Jalan	106
Tabel 3.2 Data LHR ruas jalan OKU - Beringin.....	107
Tabel 3.3 Data Curah Hujan Kabupaten Muara Enim	108
Tabel 3.4 Nilai CBR Tanah Jalan OKU – Beringin.....	109
Tabel 3.5 Data lalu lintas harian (LHR) dalam SMP	110
Tabel 3.6 Pembacaan Titik Koordinat	113
Tabel 3.7 Perhitungan Jarak Trase Jalan.....	116
Tabel 3.8 Hitungan Medan Jalan	121
Tabel 3.9 Perhitungan Tikungan (<i>S-C-S</i>)	158
Tabel 3.10 Perhitungan Tikungan (<i>Full Circle</i>).....	159
Tabel 3.11 Perhitungan Tikungan (<i>Spiral –Spiral</i>).....	160
Tabel 3.12 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	169
Tabel 3.13 Jarak Pandang Henti.....	174
Tabel 3.14 Jarak Pandang Mendahului	179
Tabel 3.15 Perhitungan Titik <i>Stasioning</i>	184
Tabel 3.16 Rekap Lengkung Vertikal	195
Tabel 3.17 Volume dan Komposisi Lalu Lintas pada Tahun Pembukaan.....	199
Tabel 3.18 Data CBR tanah dasar dari STA 0+000 - 7+223	199
Tabel 3.19 Perhitungan jumlah sumbu berdasarkan jenis dan bebannya.....	201
Tabel 3.20 Perhitungan repetisi sumbu rencana	203

Tabel 3.21 Analisa fatik dan erosi.....	204
Tabel 3.22 Data Curah Hujan.....	207
Tabel 3.23 Perhitungan Curah Hujan Harian dengan Metode Gumbel	208
Tabel 3.24 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Pengaliran (C).....	210
Tabel 3.25 Hasil Perhitungan Debit Aliran Rencana (Q)	213
Tabel 4.1 Mutu beton dan penggunaan	259
Tabel 4.2 Perhitungan Kuantitas pekerjaan	260
Tabel 4.3 Perhitungan Galian dan Timbunan	267
Tabel 4.4 Sewa Alat Perjam <i>Bulldozer</i>	273
Tabel 4.5 Analisa Biaya Alat <i>Dump Truck</i>	274
Tabel 4.6 Analisa Biaya Alat <i>Excavator</i>	275
Tabel 4.7 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Motor Grader</i>	276
Tabel 4.8 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Wheel Loader</i>	277
Tabel 4.9 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Tandem Roller</i>	278
Tabel 4.10 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Vibrator Roller</i>	279
Tabel 4.11 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Concrete Vibrator</i>	280
Tabel 4.12 Analisa Biaya Sewa Alat <i>Water Tank Truck</i>	281
Tabel 4.13 Analisa Biaya Alat <i>Concrete Pan Mixer</i>	282
Tabel 4.14 Analisa Biaya Alat <i>Truck Mixer</i>	283
Tabel 4.15 Analisa Biaya Alat <i>Bar bender</i>	284
Tabel 4.16 Analisa Biaya Alat <i>Bar Cutter</i>	285
Tabel 4.17 PKA dan Kebutuhan jumlah alat <i>Land clearing</i>	286
Tabel 4.18 PKA dan Kebutuhan jumlah alat pekerjaan galian	286
Tabel 4.19 PKA dan Kebutuhan jumlah alat pekerjaan timbunan.....	287
Tabel 4.20 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan galian drainase.....	287
Tabel 4.21 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan pembuatan drainase Trapeسيوم.....	287
Tabel 4.22 PKA dan Kebutuhan jumlah pekerjaan.....	287

Tabel 4.23 PKA dan Kebutuhan jumlah alat pekerjaan lapis pondasi Ag.kelas A	288
Tabel 4.24 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan <i>lean mix concrete</i>	288
Tabel 4.25 PKA dan Kebutuhan jumlah alat pekerjaan perkerasan beton.....	288
Tabel 4.26 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan <i>Dowel Bars</i>	289
Tabel 4.27 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan <i>Tie Bars</i>	289
Tabel 4.28 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan tulangan melintang	290
Tabel 4.29 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan tulangan memanjang	291
Tabel 4.30 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan galian <i>Box Culvert</i>	291
Tabel 4.31 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan Penulangan Box Culvert	292
Tabel 4.32 PKA dan kebutuhan jumlah alat pekerjaan pembetonan <i>box culvert</i>	293
Tabel 4.34 PKA dan kebutuhan jumlah alat Pengecoran bak saluran	293
Tabel 4.35 Biaya Per-Pekerjaan	341
Tabel 4.36 Rekap Harga Pekerjaan	342

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan	8
Gambar 2.2 Dimensi Kendaraan Kecil	12
Gambar 2.3 Dimensi Kendaraan Sedang	12
Gambar 2.4 Dimensi Kendaraan Besar	13
Gambar 2.5 Damaja, Damija, dan Dawasja di Lingkungan Jalan Antar Kota..	19
Gambar 2.6 Kemiringan Melintang Jalan Normal	22
Gambar 2.7 Bahu Jalan	23
Gambar 2.8 Median direndahkan dan ditinggikan	25
Gambar 2.9 Sudut Jurusan (α)	25
Gambar 2.10 Sudut Tangen (Δ)	26
Gambar 2.11 Tikungan <i>Full Circle (FC)</i>	30
Gambar 2.12 Tikungan <i>Spiral – Circle – Spiral (SCS)</i>	31
Gambar 2.13 Tikungan <i>Spiral – Spiral (SS)</i>	33
Gambar 2.14 Perubahan Superelevasi	35
Gambar 2.15 Diagram Superelevasi <i>Full Circle</i>	35
Gambar 2.16 Diagram Superelevasi <i>Spiral – Circle - Spiral</i>	36
Gambar 2.17 Diagram Superelevasi <i>Spiral - Spiral</i>	36
Gambar 2.18 Proses Gerakan Mendahului (2/2 TB)	41
Gambar 2.19 Sistem Penomoran <i>Stationing</i> Jalan	43
Gambar 2.20 Tipikal Lengkung Vertikal Bentuk Parabola	46
Gambar 2.21 Lengkung Vertikal cekung dengan Jarak Pandangan penyinaran Lampu depan < L	48
Gambar 2.22 Lengkung Vertikal cekung dengan jarak pandangan penyinaran Lampu depan > L	48
Gambar 2.23 Gambaran Jarak pandang menyiap pada lengkung Vertikal	49

Gambar 2.24 Jarak Pandangan Bebas dibawah bangunan pada lengkung Vertikal Cekung, dengan $S < L$	50
Gambar 2.25 Jarak pandangan bebas di bawah bangunan pada lengkung Vertikal Cekung dengan $S > L$	50
Gambar 2.26 Untuk $J_h < L$	52
Gambar 2.27 Untuk $J_h > L$	53
Gambar 2.28 Galian dan Timbunan	55
Gambar 2.29 Tebal Pondasi Bawah Minimum untuk Beton Semen	61
Gambar 2.30 CBR Tanah Dasar Efektif dan Tebal Pondasi Bawah.....	61
Gambar 2.31 Tipikal Sambungan Memanjang	72
Gambar 2.32 Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang.....	72
Gambar 2.33 Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji.....	74
Gambar 2.34 Sambungan Susut Melintang dengan Ruji	74
Gambar 2.35 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran perlaajur.....	75
Gambar 2.36 Sambungan Pelaksanaan yang direncanakan dan yang tidak direncanakan untuk pengecoran seluruh lebar perkerasan.....	75
Gambar 2.37 Contoh Persimpangan yang Membutuhkan Sambungan Isolasi	76
Gambar 2.38 Sambungan isolasi dengan ruji.....	76
Gambar 2.39 Sambungan isolasi dengan penebalan tepi	76
Gambar 2.40 Sambungan isolasi tanpa ruji.....	77
Gambar 2.41 Detail Potongan Melintang Sambungan Perkerasan	77
Gambar 2.42 Skema Perencanaan Sistem Drainase Jalan	79
Gambar 2.43 Tipikal Sistem Drainase Jalan	80
Gambar 2.44 Sistem Drainase yang diberlakukan pada kondisi infiltrasi tinggi	80
Gambar 2.45 Tipikal Drainase untuk Muka Air Rendah	81
Gambar 2.46 Kemiringan Melintang Normal Pada Daerah Datar dan Lurus	81

Gambar 2.47 Drainase Melintang pada Bahu Jalan	82
Gambar 2.48 Drainase Bahu Jalan di daerah tanjakan/turunan	83
Gambar 2.49 Kemiringan Melintang pada daerah tikungan	83
Gambar 2.50 Daerah Pengaliran Saluran Samping Jalan	85
Gambar 2.51 Pematah Arus	93
Gambar 2.52 Bagian Konstruksi Gorong – gorong	94
Gambar 2.53 Saluran dengan Bentuk Trapesium	98
Gambar 2.54 Tahap Penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	100
Gambar 3.1 Trase Jalan Perencanaan.....	116
Gambar 3.2 Tikungan <i>Full Circle</i> (tikungan 1)	127
Gambar 3.3 Sketsa Super Elevasi Tikungan 1 <i>Full Circle</i>	127
Gambar 3.4 Tikungan <i>Full Circle</i> (tikungan 2)	131
Gambar 3.5 Sketsa Super Elevasi Tikungan 2 <i>Full Circle</i>	131
Gambar 3.6 Tikungan <i>Spiral - Spiral</i> (Tikungan 3).....	136
Gambar 3.7 Sketsa Super Elevasi Tikungan 3 <i>Spiral - Spiral</i>	136
Gambar 3.8 Tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> (tikungan 4).....	139
Gambar 3.9 Sketsa Super Elevasi Tikungan 4 <i>Spiral - Circle - Spiral</i>	140
Gambar 3.10 Tikungan <i>Full Circle</i> (tikungan 5)	143
Gambar 3.11 Sketsa Super Elevasi Tikungan 5 <i>Full Circle</i>	144
Gambar 3.12 Tikungan <i>Spiral – Circle - Spiral</i> (tikungan 6).....	148
Gambar 3.13 Sketsa Super Elevasi Tikungan 6 <i>Spiral - Circle - Spiral</i>	148
Gambar 3.14 Tikungan <i>Spiral – Circle - Spiral</i> (tikungan 7).....	153
Gambar 3.15 Sketsa Super Elevasi Tikungan 7 <i>Spiral - Circle - Spiral</i>	153
Gambar 3.16 Tikungan <i>Full Circle</i> (tikungan 8)	157
Gambar 3.17 Sketsa Super Elevasi Tikungan 8 <i>Full Circle</i>	157
Gambar 3.18 Sketsa Perhitungan Tikungan Jalan Oku - Beringin	161
Gambar 3.19 Sketsa Alinyemen Vertikal Jalan Oku - Beringin	185
Gambar 3.20 Lengkung vertikal Cembung PV1	186
Gambar 3.21 Lengkung vertikal Cekung PV2.....	189

Gambar 3.22 Lengkung vertikal Cekung PPV3.....	192
Gambar 3.23 Lapisan perkerasan.....	206
Gambar 3.24 Tulangan memanjang dan melintang	206
Gambar 3.25 Desain drainase samping.....	216
Gambar 3.26 Penampang <i>Box Culvert</i> pakai berdasarkan SNI.....	220
Gambar 3.27 Penulangan <i>box culvert</i>	220